



Centre de recherches
sur les communications
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

Communications
Research Centre
Canada

An Agency of
Industry Canada

Coup d'œil technologique

ISSN 1717-7308

Numéro 13 - Automne 2010 | www.crc.gc.ca

Dans ce numéro

Le domaine des TIC vertes en pleine croissance au CRC

Le CRC et des partenaires explorent des méthodes d'alimentation plus durables pour les TIC

La concrétisation des solutions écologiques

Le CRC soutient l'analyse de rentabilisation des réseaux de prochaine génération

La conversion 2D à 3D

Des entreprises s'attaquent au manque de contenu avec une technologie du CRC

Un CRC très actif à la VTC de l'automne 2010

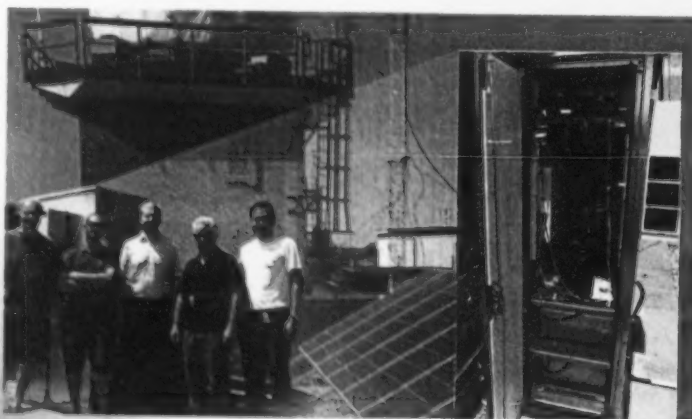
Le CRC contribue au succès de la conférence technique internationale

Nouvelles et prix

Le domaine des TIC vertes en pleine croissance au CRC

Actuellement, le secteur des technologies de l'information et des communications (TIC) produit de deux à trois pour cent de toutes les émissions de gaz carbonique, soit environ autant que celles de l'industrie aéronautique mondiale. En outre, les émissions des TIC augmentent plus rapidement que tout autre secteur de la société, car elles doublent tous les quatre ans¹. Compte tenu de la croissance rapide des TIC au cours des 25 dernières années, le domaine des « TIC vertes » commence à faire du rattrapage. Le potentiel de réduction des gaz à effet de serre associé à la large bande est, somme toute, prometteur.

Au Centre de recherches sur les communications (CRC), à Ottawa, des chercheurs travaillent avec CANARIE, le réseau évolué de recherche et d'innovation du Canada, l'École de technologie supérieure (ÉTS), partenaire responsable, et d'autres collaborateurs dans le but d'étudier des méthodes durables d'alimentation des TIC et de mettre



Des membres de l'équipe de recherche avec des panneaux solaires et du matériel de GreenStar Network (insertion).

¹CANARIE - ICT and Climate Change, Benefits to Canada

http://www.octanet.ca/medias_fichiers/PDF_Documents/octbroadfastjune20090624091948plpapp01.pdf
<http://www.greenstarnetwork.com>

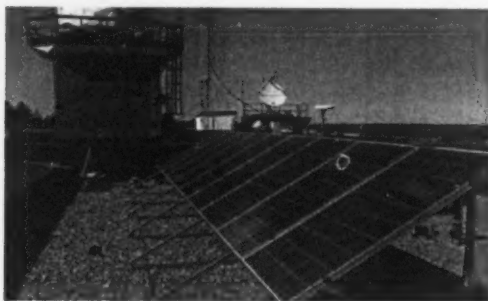
Canada

Vous pouvez vous abonner à ce bulletin gratuit en envoyant un courriel avec la mention « ABONNEMENT » comme objet à l'adresse suivante : coup-d'oeil-technologique@crc.ca.

CRC

Coup d'œil technologique

à l'essai leurs applications pratiques. Dans le cadre du Programme-pilote sur les technologies de l'information (TI) vertes de CANARIE, le CRC a commencé à vérifier la viabilité de deux solutions écologiques, soit le réseau GreenStar et le déménagement des TI.



Huit panneaux solaires sur le toit d'un immeuble du CRC.

Les deux projets ont pour but d'accroître l'utilisation de l'énergie renouvelable en acheminant les données vers un endroit où elles peuvent être traitées à l'aide d'une alimentation durable. Cette idée s'apparente au concept des services publics ou de l'infonuagique, selon lequel l'utilisateur accède à des services centralisés à l'aide de réseaux en fonction de ses besoins.

« Nous tentons de maximiser l'utilisation de l'énergie renouvelable abordable en déplaçant des tâches par l'entremise d'une infrastructure de TI virtuelle commune, vers des nœuds où est disponible de l'énergie éolienne ou solaire », indique Michel Savoie, gestionnaire des programmes de recherche du Groupe des réseaux optiques et des applications à large bande du CRC.

Le réseau GreenStar

Grâce à un nœud alimenté à l'énergie solaire et installé sur l'un de ses toits, le CRC participe à l'exploitation du premier réseau mondial alimenté exclusivement par des sources d'énergie renouvelables, dont l'énergie solaire et l'énergie éolienne. Sous la gouverne de CANARIE, ce

réseau, appelé « réseau GreenStar » (RGS), relie le nœud alimenté à l'énergie solaire du CRC à d'autres nœuds alimentés par une source d'énergie renouvelable et installés ailleurs au pays ou à l'étranger. Les essais sont toujours en cours, mais ce type de réseaux pourrait offrir de nombreuses solutions pour réduire la future dépendance envers les sources d'énergie non renouvelables.

Pour fonctionner, le RGS déplace des tâches vers les nœuds en cours d'alimentation. À mesure que la Terre pivote et que différentes régions sont exposées à la lumière, divers nœuds du réseau produisent les plus grandes quantités d'énergie. Ces nœuds peuvent donc recevoir en direct des tâches provenant d'autres nœuds du réseau. On appelle cela l'architecture de réseau « au gré du soleil » ou « au gré du vent ». En conséquence, si la demande d'énergie n'épuise pas l'énergie produite par le RGS, alors des batteries stockent l'énergie excédentaire pour une consommation ultérieure.

Outre le nœud alimenté à l'énergie solaire installé sur l'un de ses toits, le CRC travaille sur l'infrastructure de réseau pour garantir une connectivité adéquate entre tous les nœuds et une migration en douceur des données dans le RGS. En collaboration avec l'équipe SynchroMedia de l'ÉTS, le CRC travaille sur un type de logiciel appelé « intergiciel » qui s'appuie sur le cadre IaaS (Infrastructure as a Service) et qui peut gérer le RGS et établir un équilibre entre les données d'entrée, comme l'utilisation du réseau et le nombre de tâches, et les conditions météorologiques de tous les nœuds afin d'effectuer le transfert des renseignements nécessaires.

Le déménagement des TI

Le CRC étudie les besoins en énergie pour l'exploitation d'appareils de TI à grande échelle et l'utilisation possible d'une source d'énergie plus propre pour répondre aux nombreuses

Coup d'œil technologique

demandes. En collaboration avec le Grid Research Centre (GRC) de l'University of Calgary, des chercheurs examinent actuellement les serveurs utilisés pour soutenir la plate-forme GeoChronos du GRC sur place. À la suite de cet examen, tous les renseignements contenus dans les serveurs seront transférés au centre de données de RackForce qui est situé à Kelowna, en Colombie-Britannique, et qui est alimenté par un barrage hydroélectrique adjacent.

En comparant l'énergie consommée par le GRC et le centre de données « écologique », les chercheurs souhaitent calculer le nombre de tonnes d'émissions de carbone économisées durant une année et, par conséquent, les crédits de carbone produits pour la vente. Grâce à cette application révolutionnaire de la comptabilité du carbone au secteur des TIC, le CRC et ses partenaires espèrent élaborer un protocole général sur le carbone pour le matériel des TIC en collaboration avec l'Association canadienne de normalisation. Actuellement, l'Organisation internationale de normalisation ne possède aucune norme sur les émissions de carbone et les TIC.

L'avenir

Ces deux projets novateurs en sont encore à leurs débuts. S'ils s'avèrent fructueux, alors le CRC et ses partenaires pourraient commencer à les mettre en œuvre à plus grande échelle. Le RGS pourrait servir de pont entre les industries, les universités et les gouvernements du monde entier et fournir de l'énergie au réseau d'alimentation électrique.

« Dans le cadre du projet, nous examinons les problèmes d'élargissement », explique Michel Savoie. « Si nos résultats sont favorables, CANARIE nous a déjà demandé de déterminer comment déployer ces systèmes dans son réseau. »

Au CRC, d'autres possibilités permettraient de produire plus d'énergie renouvelable sur les 600 hectares du campus de Shirleys Bay.

« Jusqu'à présent, dans le cadre du projet-pilote, nous avons installé un système de deux kilowatts alimenté à l'énergie solaire », explique Michel Savoie. « Nous aimerions plus tard voir le CRC prendre la responsabilité pour le gouvernement fédéral. Sur les terrains du campus, le CRC pourrait aménager une centrale solaire et installer une cellule infonuagique écologique, ce qui nous permettrait de recevoir des tâches d'autres ministères. Notre cellule infonuagique pourrait réduire notre dépendance envers les énergies non renouvelables. »

Michel Savoie ajoute que, à mesure que les idées et les concepts du domaine des TIC vertes se développent, le secteur des TI acquiert le potentiel d'inverser sa tendance relative à la consommation d'énergie non renouvelable.

« La demande de TI continue de croître, ce qui entraîne conséquemment une hausse de la consommation d'énergie. Nous sommes responsables d'une part importante des émissions de carbone, mais il y a du mérite dans l'idée d'utiliser les TI pour réduire ces émissions de carbone. »

Pour de plus amples renseignements veuillez communiquer avec Michel Savoie, Gestionnaire de recherche, Réseaux optiques et applications à large bande, au 613-998-2489 ou à michel.savoie@crc.gc.ca.

La concrétisation des solutions écologiques – Le CRC appuie les réseaux de prochaine génération

Les réseaux de prochaine génération (RPG), comme les technologies de l'évolution à long terme (ELT) ou du WiMAX, proposent aux consommateurs un avenir dans lequel des dizaines de milliards d'appareils mobiles, comme des téléphones intelligents, des ordinateurs portatifs, des clés Internet mobiles et même des téléviseurs, seront reliés à un seul réseau IP accessible en tout temps et en tout lieu.

Coup d'œil technologique

L'insatiabilité des consommateurs pour la large bande mobile à rendement élevé pose toutefois des défis. La capacité du spectre est limitée, et, au cours des cinq prochaines années, le trafic de la large bande mobile devrait devenir 35 fois plus important qu'il ne l'est actuellement. Les décideurs gouvernementaux et les organismes de réglementation connaissent bien ces défis et la valeur du spectre. L'une des solutions proposées consiste à explorer des utilisations novatrices et plus efficaces du spectre.

Le Centre de recherches sur les communications (CRC) mène des activités de recherche et développement (R D) de pointe sur les technologies de RPG, comme l'ELT et le WiMAX. Ces activités éclairent Industrie Canada sur l'utilisation efficace du spectre des radiofréquences. Elles peuvent aussi aider l'industrie canadienne qui pénètre actuellement dans l'ère de la large bande.

Une étude récente du CRC a révélé que la maintenance d'un réseau ELT peut s'avérer plus coûteuse en dix ans que le coût initial de construction du réseau, et ce, malgré les économies accrues promises par l'ELT. Selon les calculs du CRC, les coûts d'exploitation pourraient dépasser de quatre à dix fois les dépenses en immobilisations.

« Voilà un défi crucial pour les entreprises de télécommunication. Elles doivent trouver comment exploiter ces nouveaux réseaux de façon économique pour maintenir leur rentabilité, tout en répondant aux demandes des consommateurs qui exigent des téléchargements nécessitant beaucoup de bande passante, comme la vidéo à haute définition », affirme Alex Vukovic, vice président de la Direction de la recherche sur les communications terrestres sans fil du CRC.

La prévision du CRC fait réfléchir, mais elle propose heureusement des solutions qui permettraient de réduire jusqu'à 40 pour cent de ces coûts d'exploitation si elles sont mises en œuvre.



Alex Vukovic, vice-président de la Direction de la recherche sur les communications terrestres sans fil, au LTE World Summit 2010.

« Notre analyse avait pour but de créer le réseau le plus efficace et le plus économique », explique Alex Vukovic. « Les solutions consistent à unir des technologies écologiques fondées sur des sources d'énergie renouvelable et des réductions de coûts possibles, notamment en améliorant la conception du matériel ou l'aménagement des sites ou bien en modifiant l'architecture globale des réseaux sans fil. »

Alex Vukovic a présenté les conclusions du CRC lors de la sixième édition du LTE World Summit, la plus grande conférence au monde sur l'ELT, qui s'est tenue en mai à Amsterdam. Sa présentation portait sur des stratégies relatives à un réseau ELT écologique et économique et s'inspirait de consultations réalisées avec plusieurs entreprises de télécommunication sans fil. Cette présentation a attiré l'attention des membres d'un consortium sur la radio écologique, dirigé par le Royaume Uni et l'Union européenne, qui ont invité le CRC à se joindre à eux dans le but de trouver des solutions écologiques pour les radios de prochaine génération.

Coup d'œil technologique

Des économies pour les entreprises de télécommunication grâce à des solutions écologiques

L'étude du CRC a révélé que l'énergie représente à elle seule 22 pour cent des coûts d'exploitation d'un réseau ELT. La maintenance constitue aussi une part importante des coûts d'exploitation (27 pour cent). Le CRC a recensé plusieurs éléments pouvant aider les entreprises à faire des économies, comme l'adoption de stratégies écoénergétiques qui ont recours à des énergies renouvelables (p. ex., soleil et vent) et le choix des meilleures solutions pour le matériel, l'aménagement des sites et la conception des réseaux.

« La première étape consiste à comprendre les défis propres à chaque entreprise de télécommunication et à trouver des solutions économiques pour atteindre ses objectifs et respecter son analyse de rentabilisation. Il n'existe aucune solution universelle », explique Alex Vukovic.

Par exemple, l'utilisation de nanomatériaux et d'amplificateurs de puissance de prochaine génération peut réduire la taille, le poids et la consommation d'énergie de certains appareils radio. De la même manière, des processeurs à basse tension et des logiciels de gestion du trafic peuvent réduire les besoins énergétiques du matériel numérique d'un réseau ELT. L'installation de matériel radio au sommet d'une tour de transmission sans fil, plutôt qu'à la base, permet de réduire la puissance requise par les câbles d'alimentation pour la transmission et le refroidissement du matériel.

Les autres solutions écologiques comprennent des logiciels pouvant mettre en veille ou éteindre partiellement des systèmes lorsque le trafic est faible ainsi que des ententes sur le partage de tours entre les entreprises de télécommunication pour éviter d'en ériger de nouvelles.

Alex Vukovic ajoute que les réseaux ELT comportent un autre avantage, soit celui de pouvoir s'intégrer à

L'introduction des RPG

À l'échelle mondiale, les entreprises de télécommunication prévoient dépenser des milliards de dollars pour mettre en place des RPG. Le Japon souhaite ardemment être un adopteur précoce de cette technologie, suivi par les États Unis et des parties de l'Europe. Les principaux fournisseurs de services au Canada ont annoncé leur intention de déployer des réseaux près pour l'ELT dès 2012.

Fondées sur une plate forme IP, les technologies de l'ELT et du WiMAX promettent une large bande plus économique, des débits plus élevés (téléchargements de 100 Mbit/s et téléversements de 50 Mbit/s) et une plus grande efficacité que la plupart des réseaux avancés de troisième génération (3G). Il s'agit du réseau convergent suprême, car il permet la lecture de voix, de données et de vidéos en continu, l'exécution d'applications nécessitant une bande passante importante et la diffusion à haute définition sur des appareils mobiles.

un réseau électrique intelligent capable de gérer l'utilisation d'énergie de façon plus efficace et économique et de recourir aux énergies éolienne ou solaire si elles sont disponibles.

La vérification des technologies de RPG à l'aide du réseau d'essai du CRC

Dans le cadre de son mandat, le CRC conseille Industrie Canada, soutient les efforts du gouvernement lors d'activités spéciales (p. ex., sommets du Groupe des Huit et du Groupe des Vingt, Jeux olympiques) et élabore des directives et des règles que les entreprises peuvent utiliser, à leur tour, pour mettre au point le matériel et les réseaux de la prochaine génération. À ce titre, le CRC est bien positionné pour collaborer avec les entreprises de télécommunication et les fabricants afin de mettre au point de façon concertée des validations de concept pour de nouveaux systèmes.

Pour éprouver de nouveaux concepts ou de nouvelles technologies, les clients peuvent utiliser un réseau d'essai sans fil de 7 km installé à Ottawa et développé par le Laboratoire expérimental de systèmes de communications sans fil et

Coup d'œil technologique

d'interconnexion de réseaux (WISELAB) du CRC. Ce réseau permet de vérifier l'interopérabilité entre les RPG et les réseaux existants (p. ex., HSPA+) ainsi que le rendement, l'extensibilité et la qualité de service des nouvelles technologies fixes ou mobiles.

« Les entreprises veulent souvent travailler avec nous parce que, en tant que laboratoire gouvernemental, nous sommes reconnus comme des développeurs neutres et indépendants de toute technologie qui peuvent éprouver ces nouvelles technologies avec un vrai réseau et donner des conseils techniques », précise Alex Vukovic. « Cela aide les entreprises à vendre leurs technologies parce que les résultats présentés ont été obtenus par un organisme de recherche indépendant. »

Le CRC jouit d'une renommée mondiale pour son expertise sur l'élaboration et la mise à l'essai de nouvelles technologies pour ses clients gouvernementaux ainsi que l'octroi de licences d'utilisation de ces technologies à des entreprises du Canada et de l'étranger. Il travaille sur plusieurs technologies pouvant devenir des composants de base des RPG. Des licences d'utilisation de sa radio logicielle, mise au point pour les forces militaires et les organisations de sécurité publique du Canada, sont déjà octroyées partout dans le monde.

Le CRC a aussi fait des percées importantes dans le domaine des antennes intelligentes pour réduire la consommation d'énergie et accroître l'efficacité des systèmes et les distances de transmission, surtout dans les régions urbaines à haute densité.

« Le CRC étudie ce qui se déroule partout dans le monde et oriente ses recherches pour relever les défis associés de la mise en oeuvre des RPG au Canada. Il aide aussi indirectement les entreprises canadiennes à tirer avantage de telles possibilités. »

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec Alex Vukovic, vice président de la Direction de la recherche sur les communications terrestres sans fil, à alex.vukovic@ic.gc.ca ou au 613 998 2452.

La conversion 2D à 3D : Des entreprises s'attaquent au manque de contenu avec une technologie du CRC

La période des Fêtes arrive à grands pas, et les acheteurs précoces se demandent peut-être s'ils se procureront une télévision à trois dimensions (3D) malgré le contenu limité disponible actuellement.

Pour l'industrie, la conversion de contenu à deux dimensions (2D) existant constitue une solution attrayante, puisque le tournage de contenu en 3D est complexe et coûteux. En outre, le processus de conversion permet de modifier des images, ce qu'un tournage ne permet pas de faire.

Le Centre de recherches sur les communications (CRC) propose des technologies de conversion 2D à 3D aux entreprises qui souhaitent combler ce manque de contenu. Jusqu'à présent, trois entreprises ont conclu des contrats non exclusifs avec le CRC.

Dans le cadre d'un contrat de licence commerciale, une entreprise canadienne intègre la capacité de conversion 2D à 3D en temps réel du CRC dans une puce destinée au marché des fabricants de téléphones mobiles.

« Cette entreprise intègre actuellement notre ensemble d'algorithmes dans une puce pour permettre une conversion en temps réel sans intervention humaine », explique Carlos Vázquez, chercheur scientifique du Groupe des systèmes vidéo de pointe du CRC. « La qualité et les exigences de traitement conviennent très bien aux cellulaires. »

La conversion 2D à 3D en temps réel

CRC-i3D utilise pour lecteur multimédia des cartes de profondeur dérivées en couleurs brevetées (en anglais CSDM) pour la conversion 2D à 3D en

Coup d'œil technologique

temps réel. Les images 2D renferment des repères 3D. CRC-i3D tire avantage de ces repères et exploite les caractéristiques de la vision humaine pour créer une impression de profondeur avec des images de profondeur artificielles. Il utilise le rendu fondé sur les images de profondeur pour traiter les déplacements de pixels, lisser les bords et remplir les vides. On peut aussi personnaliser CRC-i3D. En effet, on peut notamment régler l'importance de la profondeur et la position de la scène dans la dimension de profondeur.

CRC-i3D convient parfaitement aux appareils ayant peu de puissance de traitement, comme les cellulaires et les téléviseurs. Les images stéréoscopiques produites sont agréables à regarder.

La modification de cartes de profondeur en différé

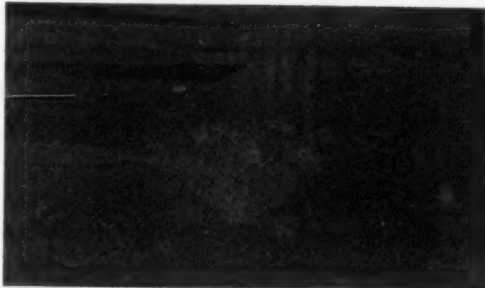
CRC-DMEG (Depth Map Editor and Generator) est un outil logiciel servant à créer et à modifier en différé des cartes de profondeur personnalisées. Il utilise aussi CRC-CSDM. En l'absence d'une carte de profondeur, un producteur 3D peut utiliser CRC-DMEG pour créer une carte dérivée. Le logiciel permet à l'utilisateur de modifier des cartes de profondeur de façon interactive en fournissant des commentaires immédiats à l'aide de la visualisation stéréoscopique 3D. Dès qu'il est satisfait de la carte de profondeur résultante, le client peut appliquer les réglages personnalisés à l'ensemble des images d'une séquence vidéo en appuyant sur un seul bouton.

Deux autres entreprises qui souhaitent offrir des services de production 3D éprouvent actuellement l'outil logiciel de conversion en différé du CRC pour savoir s'il répond à leurs besoins.

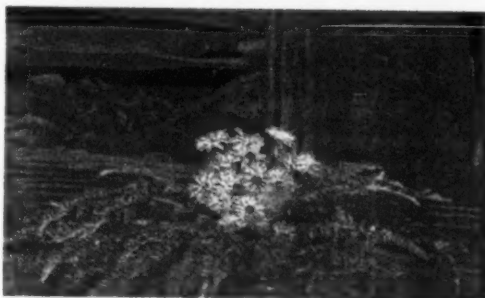
« Les ententes de transfert de technologie sont exceptionnelles », affirme Jeet Hothi, directeur du Bureau de transfert de la technologie, « car elles éliminent non seulement les risques associés à cette nouvelle technologie, mais elles offrent aussi aux entreprises canadiennes un avantage concurrentiel considérable grâce à la protection conférée par un brevet ».



Image originale en couleurs



Carte de profondeur initiale



Carte de profondeur personnalisée

Pour de plus amples renseignements sur les technologies de conversion 2D à 3D, veuillez communiquer avec Demin Wang, gestionnaire de recherche du Groupe des systèmes vidéo de pointe, à demin.wang@crc.gc.ca ou au 613-991-5621.

Coup d'œil technologique

Un CRC très actif à la VTC de l'automne 2010

Le Centre de recherches sur les communications (CRC) était un partenaire de la Vehicular Technology Conference (VTC) de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), tenue à Ottawa du 6 au 9 septembre 2010. À la suite des quatre jours de la VTC 2010, le président général Halim Yanikomeroglu a partagé avec le CRC les commentaires positifs qu'il avait reçus.

« Un membre émérite de l'IEEE m'a écrit ceci : "J'ai assisté à la meilleure VTC depuis 1999" », a rapporté fièrement Halim Yanikomeroglu dans une note envoyée à des dirigeants du CRC après la conférence.

Le professeur de la Carleton University a également remercié le CRC du soutien efficace qu'il a offert à l'organisation de la conférence qui a attiré plus de 600 délégués du monde entier. Cet appui est allé de la participation de la présidente Veena Rawat au comité consultatif jusqu'au soutien du personnel de recherche qui a accepté de travailler sur place.

« La conférence plénière d'Alex s'est avérée un point saillant de la conférence », a affirmé Halim Yanikomeroglu au sujet du discours d'Alex Vukovic, vice-président de la Direction de la recherche sur les communications terrestres sans fil du CRC. Sa présentation sur les communications sans fil pour les systèmes de transport intelligents (STI) était l'une des quatre présentations plénières.

Les STI englobent les efforts visant à ajouter des technologies de l'information et des communications (TIC) dans l'infrastructure de transport et les véhicules. Les systèmes sans fil résultants doivent être construits de manière à compenser les nombreux facteurs inhérents au mouvement.

Le discours d'Alex Vukovic s'articulait autour des éventuelles applications des STI, des défis de la mise en œuvre des STI et des solutions possibles

fondées sur les femtocellules, une technologie sur laquelle travaille le CRC. Les femtocellules sont de petites stations cellulaires qui allègent le fardeau imposé à la capacité lorsque de nombreux appareils mobiles sont utilisés localement.

Des chercheurs du CRC ont présidé plusieurs volets de la conférence, dont Li Li qui a coprésidé le volet sur les réseaux ad hoc et de capteurs. Plus d'une dizaine d'articles présentés dans le cadre du programme chargé étaient rédigés ou corédigés par des spécialistes du CRC, dont Andre Brandao dont l'article a été présenté lors de l'atelier sur les réseaux et les communications sans fil écologiques.

Un groupe de délégués ont également ajouté une visite guidée du CRC à leur agenda. Ils ont assisté à des démonstrations sur le sondage des canaux, la plate-forme de développement de la radio cognitive du CRC, le logiciel de prédiction de la couverture et les capacités de conversion de la technologie bidimensionnelle (2D) à la technologie tridimensionnelle (3D).

« J'ai parlé à l'un des participants de la visite guidée du CRC qui a trouvé cette activité exceptionnelle », a souligné Halim Yanikomeroglu.

La mesure mobile du sondage des canaux

Le chercheur scientifique Yvo de Jong du CRC a fait la démonstration d'un système de sondage des canaux et d'une méthode de traitement des données conçus pour estimer les principales caractéristiques des canaux de la bande de 4,9 GHz qui est désignée aux communications relatives à la sécurité publique. Le matériel comprend un émetteur installé dans une caravane fixe pour l'expérience ainsi qu'un récepteur situé dans un véhicule qui prend continuellement des mesures tout en se déplaçant. Un réseau d'antennes à quatre côtés installé sur le toit d'un véhicule mesure les caractéristiques relatives aux trajets multiples, comme l'effet Doppler et la direction du point d'origine, pendant qu'une caméra vidéo panoramique se trouvant au sommet de l'antenne prend des images de l'environnement.

Coup d'œil technologique



Yvo de Jong (à gauche) explique l'utilisation du matériel installé sur un véhicule pour une étude sur le sondage des canaux. Les utilisateurs de la bande de 4,9 GHz pour des services de sécurité publique et les autres personnes qui souhaitent en apprendre davantage peuvent communiquer avec Yvo de Jong à yvo.dejong@crc.gc.ca ou au 613-990-9235.

Suite à la prise de mesures dans le véhicule, Yvo de Jong traite les données dans son bureau et il les compare avec les images panoramiques pour avoir une idée plus exhaustive des données. Par exemple, une perte de signal peut coïncider avec le passage d'un obstacle le long de la route.

Yvo de Jong a montré aux visiteurs de la VTC les résultats de mesures prises sur le campus du CRC dans le cadre d'une expérience qui ressemblait à une situation d'urgence et durant laquelle il y avait un poste de commandement dans un véhicule stationné à l'extérieur d'un immeuble et une unité mobile en déplacement sur une route devant cet immeuble.

CRC-Coral, un système cognitif de réseautage Wi-Fi

Le gestionnaire de recherche John Sydor du CRC a décrit aux visiteurs le fonctionnement de Coral, la plate-forme de développement de la radio cognitive du CRC pour laquelle l'organisme octroie des licences d'utilisation. Coral regroupe de composants matériels et logiciels et combine des technologies Wi-Fi et de la radio cognitive qui permettent de détecter les très populaires environnements Wi-Fi.

« On peut modifier la plate-forme », précise John Sydor en expliquant le fonctionnement de Coral à des collègues chercheurs qui composent l'un des publics ciblés par Coral. La station de gestion du

réseau sonde périodiquement les nœuds du réseau et renvoie les renseignements à la base de données. Si cette base de données détecte du brouillage, alors la station de gestion du réseau le signale au moteur cognitif qui peut établir de nouveaux paramètres pour le réseau sans fil. L'interface de programmation de l'application modifie légèrement différentes commandes du réseau pour minimiser le brouillage et optimiser la largeur de bande.

Les entreprises qui envisagent de nouveaux produits pour optimiser le fonctionnement d'un réseau sans fil pourraient tirer profit de Coral. Il possède de nombreuses configurations et applications pour les réseaux : configurations en mailles ou à relais et applications de réseautage pour les milieux ruraux, les capteurs ou les entreprises. La technologie permet d'étudier des problèmes importants pour les systèmes d'accès cellulaires et sans fil de l'avenir.



John Sydor décrit Coral, la plate-forme de développement de la radio cognitive du CRC, aux visiteurs de la VTC. Pour de plus amples renseignements, veuillez visiter le www.crc.gc.ca/coral ou communiquer avec John Sydor au 613-998-2388 ou à john.sydor@crc.gc.ca.

D'autres arrêts durant la visite guidée

La capacité de calcul de la couverture de CRC-COVLAB pour n'importe quel endroit dans le monde a impressionné le groupe de visiteurs de l'étranger. Une fois que sont saisis les paramètres propres à la transmission du signal, comme l'emplacement et la fréquence des émetteurs,

Coup d'œil technologique

COVLAB peut apposer sur la prédiction de la couverture des renseignements provenant de nombreuses bases de données, dont des bases de données démographiques, topographiques et morphologiques.

En réponse aux innombrables demandes sur les services de sondage des canaux reçues au fil des ans, le chercheur scientifique Robert Bultitude a travaillé avec un fabricant de matériel d'Ottawa pour mettre au point un système abordable. Ainsi, les organisations de systèmes peuvent utiliser leur sonde de canaux pour prendre des mesures propres à un scénario donné pour vérifier et soutenir la modélisation de systèmes et l'identification de problèmes. Les visiteurs de la VTC ont vu le système utilisé pour le sondage dynamique des trois liaisons d'une configuration de canaux à relais visant à fournir du remplissage dans les zones de silence derrière des immeubles.

Au Laboratoire d'évaluation de la télévision de pointe du CRC, les visiteurs ont découvert les capacités de conversion 2D à 3D du CRC. Ils ont aussi eu un avant-goût de la télévision 3D de la prochaine génération qui n'exige pas de lunettes.

Nouvelles et prix

Une première au Canada : les conférences RAID et VizSec jumelées

Plus de 200 participants représentant plus d'une vingtaine de pays ont assisté à l'International Symposium on Recent Advances in Intrusion Detection (RAID), à l'International Symposium on Visualization for Cyber Security (VizSec) et au volet Technology Watch, présentés conjointement par le Centre de recherches sur les communications (CRC) et Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC). Les conférences de la mi septembre, tenues à Ottawa, se sont avérées très réussies pour le comité d'organisation local, lequel comprenait Mathieu Couture et Frédéric Massicotte du CRC. Ces derniers étaient fiers des résultats : les conférences se sont déroulées comme prévu, les participants ont formulé des commentaires favorables et ces deux chercheurs

Le stand du CRC à la VTC 2010 de l'automne

Plusieurs groupes de recherche ont présenté leurs travaux au stand du CRC.

La radiodiffusion numérique (RN), sa mise à niveau (RN+), la radiodiffusion multimédia numérique (RMN) et la radiodiffusion vidéo numérique terrestre (RVN-T) deviennent de plus en plus populaires dans de nombreuses parties du globe. Le Groupe des systèmes audio de pointe du CRC a donc fait la démonstration d'un récepteur RN/RN+/RMN de pointe qui réduit l'effet Doppler à des vitesses élevées, améliorant ainsi les services RN, RN+ et RMN dans la bande L (1 452 MHz à 1 492 MHz). Cette équipe a aussi présenté une technologie capable de rendre mobile les systèmes RVN-T qui sont principalement utilisés comme récepteur domestique fixe.

Le Groupe des systèmes vidéo de pointe du CRC et son équipe de la Transmission et des réseaux de télévision ont conjointement présenté leurs travaux à l'aide de leur banc d'essai sur la télévision mobile de l'Advanced Television Systems Committee (ATSC).

« Les gens veulent comprendre les défis relatifs au déploiement des systèmes, ce qui comprend la configuration des réseaux monofréquences et l'optimisation de la qualité de la télévision mobile », affirme Omneya Issa, chercheuse scientifique du Groupe des systèmes vidéo de pointe. « Nous avons eu la chance de parler à des représentants de différents secteurs, comme les gouvernements, l'industrie et le milieu universitaire. Certaines de ces discussions semblent promettre d'éventuelles collaborations. »



Zhihong (Hunter) Hong du Groupe des systèmes audio de pointe du CRC a présenté les recherches de son équipe lors de l'exposition de la VTC de l'automne 2010.

Coup d'œil technologique

sécurité des réseaux ont découvert des idées pour poursuivre leurs travaux dans de nouvelles directions.

« Les trois activités ont permis aux chercheurs et aux spécialistes canadiens, qui représentaient plus de 40 pour cent des participants, de rencontrer des experts de la cybersécurité de renommée mondiale », affirme Frédéric Massicotte.

« Puisque le quart des participants canadiens étaient des étudiants, les conférences ont contribué à forger l'avenir de la cybersécurité au Canada », précise Mathieu Couture.

La 13e RAID et la 7e VizSec sont les premières conférences de leur prestigieuse série sur la cybersécurité à se dérouler au Canada. Le volet Technology Watch était consacré à l'examen des problèmes réels qui motivent les recherches sur la cybersécurité.

Prix de la meilleure communication décerné à des chercheurs scientifiques du CRC

Un prix de la meilleure communication a été décerné à Kareem Baddour, chercheur scientifique du CRC, pour sa présentation intitulée « Distributed Selection of Sensing Nodes in Cognitive Radio Networks », lors du Symposium international sur les systèmes de communications sans fil de 2010.

Oktay Ureten et Tricia Willink sont les co-auteurs de cette communication primée. MM. Baddour et Ureten et Mme Willink travaillent au sein de la section des Technologies des radiocommunications de la Direction des communications terrestres sans fil du CRC.

Ce symposium a eu lieu à York, en Angleterre, du 19 au 22 septembre.

La mission du CRC est de jouer, dans le domaine des communications, le rôle de centre d'excellence en R-D du gouvernement fédéral, ainsi que de service-conseil indépendant, à l'appui de l'élaboration de politiques gouvernementales. Le CRC a aussi le but de participer aux activités visant à cerner et à combler le déficit d'innovation propre au secteur des communications au Canada, c'est-à-dire :

- ▶ en concluant des partenariats avec l'industrie ;
- ▶ en édifant l'intelligence technique ;
- ▶ en accordant du soutien aux petites et moyennes entreprises de haute technologie.

Le 7^e PC

Le septième programme cadre de l'Union européenne, une approche concertée de financement des recherches en Europe, dont les recherches sur les technologies de l'information et des communications (TIC). Le CRC est le point de contact national du Canada pour les TIC dans le contexte du 7^e PC. Les Canadiennes et Canadiens qui souhaitent en apprendre davantage au sujet des possibilités de recherche sur les TIC du 7^e PC doivent communiquer avec le Bureau du développement commercial du CRC.

Eric Tsang
613-998-2357
eric.tsang@crc.gc.ca

Michelle Mayer
613.998.2528
michelle.mayer@crc.gc.ca

www.crc.gc.ca/fr/html/crc/home/partners/ncp/ncp



Un article rédigé conjointement par Oktay Ureten (à gauche), Kareem Baddour (à droite) et Tricia Willink (absente) a reçu le prix du meilleur article au Symposium international sur les systèmes de communications sans fil de 2010.